

SKRIPSI
PERTANGGUNGJAWABAN NEGARA PELUNCUR
TERHADAP SAMPAH ANGKASA (*DEBRIS*)



Diajukan oleh:

Nama : Risa Sahunan Bianca Afif

NPM : 160512551

Program Kekhususan : Hukum tentang Hubungan Internasional

FAKULTAS HUKUM
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYA KARTA
2020

SKRIPSI

PERTANGGUNGJAWABAN NEGARA PELUNCUR

TERHADAP SAMPAH ANGKASA (*DEBRIS*)



Diajukan oleh:

Nama : Risa Sahunan Bianca Afif

NPM : 160512551

Program Kekhususan : Hukum tentang Hubungan Internasional

FAKULTAS HUKUM

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYA KARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN
PENULISAN SKRIPSI
PERTANGGUNGJAWABAN NEGARA PELUNCUR TERHADAP
SAMPAH ANGKASA (*DEBRIS*)



Diajukan oleh:

Risa Sahunan Bianca Afif

NPM	:	160512551
Program Studi	:	Ilmu Hukum
Program Kekhususan	:	Hukum tentang Hubungan Internasional

Telah Disetujui Untuk Ujian Pendadaran

Dosen Pembimbing

Tanggal

: 28 Juli 2020

Dr. G. Sri Nurhartanto, S.H., LL.M. Tanda tangan:

HALAMAN PENGESAHAN
PENULISAN SKRIPSI
PERTANGGUNGJAWABAN NEGARA PELUNCUR TERHADAP
SAMPAH ANGKASA (*DEBRIS*)

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Hukum
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dalam Sidang Akademik yang diselenggarakan pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 14 Agustus 2020
Tempat : Via Microsoft Teams


Susunan Tim Penguji :

Tanda Tangan

Ketua : Dr. Triyana Yohanes, S.H., M.Hum

Sekretaris : F. X. Endro Susilo, S.H., LL.M.

Anggota : Dr. G. Sri Nurhartanto, S.H., LL.M.



Mengesahkan
Dekan Fakultas Hukum
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dr. Y. Sari Murti Widiyastuti, S.H., M. Hum

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaanNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan hukum/skripsi dengan judul: “Pertanggungjawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Angkasa (*Debris*)”, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Hukum pada Fakultas Hukum Atma Jaya Yogyakarta. Atas bantuan, dukungan, dan doa dari banyak pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan hukum/skripsi ini dengan baik, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

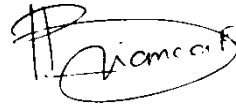
1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan penyertaanNya kepada penulis, sehingga mampu untuk menyelesaikan penulisan hukum/skripsi ini.
2. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D. selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas dukungan yang telah diberikan kepada seluruh mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Y. Sari Murti Widiyastuti, S.H., M.Hum., selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas dukungan yang diberikan.
4. Bapak Dr. G. Sri Nurhartanto, S.H., LL.M., selaku Dosen Pembimbing Penulisan Hukum/Skripsi penulis yang selalu membimbing penulis dengan penuh kesabaran, menyediakan waktu untuk membimbing penulis, dan memberikan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan dukungan kepada saya.

6. Seluruh Staff Tata Usaha, Staff Perpustakaan, Staff Keamanan, Petugas Parkir dan *Cleaning Service* Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Bapak Dr. Mardianis, S.H., M.H., selaku Ketua Kelompok Penelitian 2 (Poklit 2) yang telah membantu penulis untuk memperoleh data terkait dengan penulisan hukum/skripsi ini.
8. Orangtua dan adik penulis yang selalu memberikan doa, semangat, dan kasih sayang kepada penulis.
9. Nadya dan Ahong atas ide dan pendapat yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.
10. Audy yang selalu mendukung, membantu dan menjadi tempat penulis untuk berbagi cerita.
11. Teman-teman Huftyers Dara, Agga, Rere, teman-teman Jablay Nico, Tito, Damar, Yovan dan teman-teman Zigot Nico, Ahong, Nodi, Ci Nad, Lenny, Bambnang, Brenda, Ellen dan Karina serta teman-teman PK 5 yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam penulisan skripsi ini.
12. Teman-teman Fakultas Hukum Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan semua pihak yang telah membantu penulis dari awal memulai pendidikan di Fakultas Hukum sampai menyelesaikan penulisan hukum/skripsi.

Penulis berharap penulisan hukum/skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat. Penulis menyadari bahwa penulisan hukum/skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Kritik dan saran

yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar dapat menambah dan memperluas penelitian ini kearah yang lebih baik.

Yogyakarta, 28 Juli 2020



Risa Sahunan Bianca Afif



Abstract

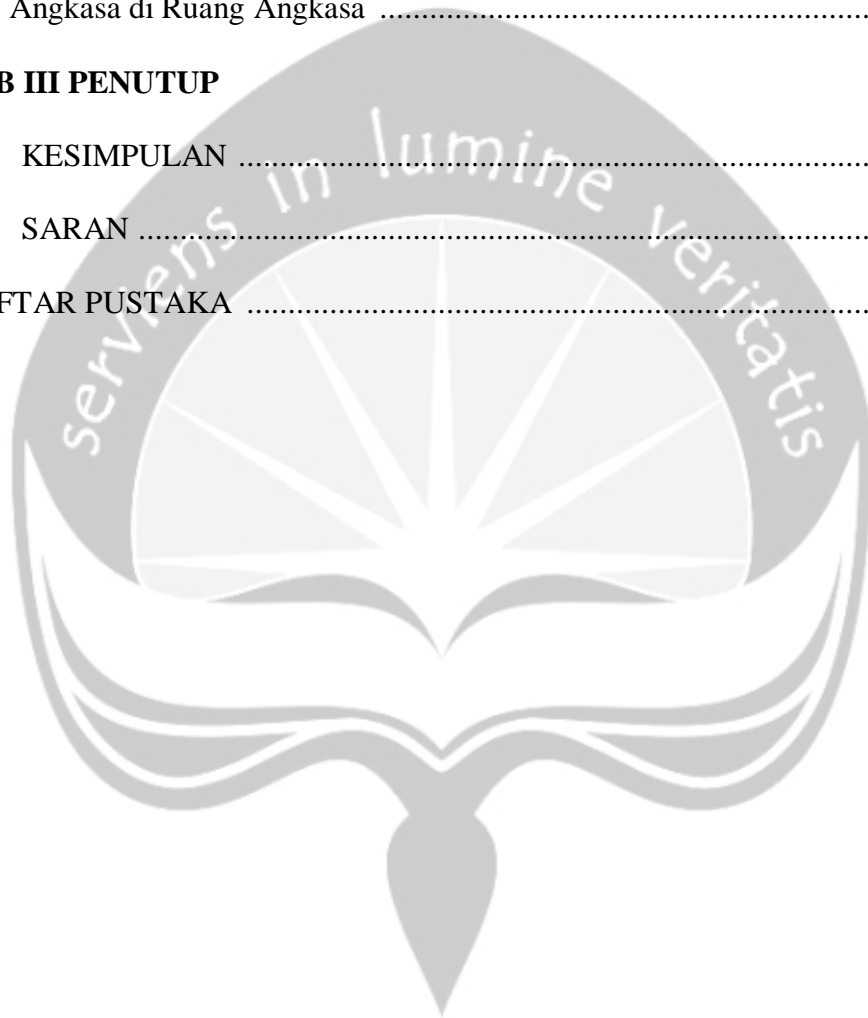
Space utilization activities were first begun with the launch of the Sputnik satellite, owned by the Soviet Union in 1957. The satellite itself was created to help human activities to be easier. Basically the launch of satellites into space is a technological advance in utilizing empty space. The launch of the satellite can have a positive impact on human life, one of which is to help the country in terms of communication. But on the other hand there are negative impacts caused by the satellite launch activity. The negative impact of the satellite launch is that one of the satellites that are not used and become garbage can disrupt satellite activities that are still functioning properly. Various kinds of threats that can arise from satellite waste that at any time can endanger new satellites. Trash, space (debris) also has a threat that can harm human life if the space debris (debris) falls to earth. Various types of responsibility efforts, from launching countries, have been carried out one of them by establishing a convention for the use of space, the Outer Space Treaty 1967 and the 1972 Liability Convention.

Keywords: responsibility, launch state, debris

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
PERNYATAAN KEASLIAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	11
B. Rumusan Masalah	17
C. Tujuan Penelitian	18
D. Manfaat Penelitian.....	18
E. Keaslian Penelitian.....	19
F. Batasan Konsep.....	29
G. Metode Penelitan	30
BAB II PEMBAHASAN	
A. Tanggung Jawab Negara Peluncur	35
1. Negara Peluncur	35
2. Benda Angkasa	41
3. Kewajiban dan Tanggung Jawab Negara Peluncur.....	48
4. Bentuk Tanggung Jawab Negara Peluncur	50
5. Dasar Hukum Tanggung Jawab Negara Peluncur	54
B. Sampah Angkasa	59

1. Latar Belakang Sampah Angkasa	59
2. Definisi Sampah Angkasa	61
3. Hukum Angkasa Negara-Negara	66
C. Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Semakin Banyaknya Sampah Angkasa di Ruang Angkasa	72
BAB III PENUTUP	
A. KESIMPULAN	89
B. SARAN	90
DAFTAR PUSTAKA	92

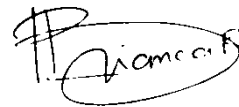


SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya asli penulis, bukan merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari hasil karya penulis lain. Jika skripsi ini terbukti merupakan duplikasi ataupun plagiasi dari hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 28 Juli 2020

Yang menyatakan,



Risa Sahunan Bianca Afif

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan pemanfaatan ruang angkasa pertama kali diawali dengan peluncuran satelit *Sputnik*, milik Uni Soviet tahun 1957.¹ Penerbangan tersebut diprakarsai oleh Uni Soviet berupa satelit. Negara pesaing Uni Soviet pada saat itu, yaitu Amerika Serikat yang berusaha juga untuk menyaingi kemajuan teknologi Uni Soviet, khususnya teknologi ruang angkasa, dengan meluncurkan satelit *EXPLORER 1* pada tahun 1958.² Maka sejak *Sputnik 1*, yakni tepatnya tanggal 4 Oktober 1957, negara-negara mulai mempersoalkan politik, ekonomi, kebudayaan, hukum dan terutama segala sesuatunya yang ada sangkut pautnya dengan pengembangan kekuatan militer di ruang angkasa.³ Sejak saat itu banyak negara yang mulai mengikuti jejak dari Uni Soviet dalam melakukan peluncuran satelit dan mulai dipenuhi dengan berbagai macam benda angkasa yang dulunya kosong. Lalu, banyak dari satelit yang sudah tidak terpakai kemudian menjadi sampah dan terbengkalai di ruang angkasa. Satelit sendiri diciptakan untuk membantu kegiatan manusia agar lebih mudah.

Pada dasarnya peluncuran satelit ke luar angkasa merupakan sebuah kemajuan teknologi dalam memanfaatkan ruang angkasa yang kosong. Peluncuran

¹ Martinus Omba, 1994, *Prinsip Kebebasan Di Luar Angkasa Menurut Outer Space Treaty 1967 dan Perkembangannya*, Jurnal Hukum dan Pembangunan, Vol-IV/No.4/1994, hlm.335

² Juajir Sumardi, *Hukum Ruang Angkasa (Suatu Pengantar)*, PT Pradnya Paramita, Jakarta, 1996, hlm. 1.

³ Priyatna Abdurrasyid, *Hukum Angkasa Nasional (penempatan Urgensinya)*, Rajawali, Jakarta, 1986, hlm.8

satelit tersebut dapat berdampak positif bagi kehidupan manusia salah satunya untuk membantu negara dalam hal komunikasi. Satelit tersebut juga berguna bagi kemajuan taraf hidup manusia yang menjadi semakin terbantu. Satelit dapat dibedakan menurut bentuk dan kegunaannya seperti satelit cuaca, satelit komunikasi bahkan satelit militer sekaligus. Seperti satelit milik Indonesia Telkom1 yang mempunyai kegunaan untuk satelit komunikasi. Selain satelit Telkom1 yang diluncurkan pada tanggal 12 Agustus 1999, Indonesia juga meluncurkan satelit untuk pertama kalinya yang bernama Satelit Palapa A1 yang diluncurkan pada 8 Juli 1976. Selain itu dampak positif yang dapat dirasakan ialah terbukanya kesempatan bagi negara-negara lain yang ingin memajukan kemampuan negaranya dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi ruang angkasa. Misalnya, dengan berkembangnya teknologi dan ditemukannya produk ilmu pengetahuan dan teknologi ruang angkasa, yaitu *remote sensing* (metode sistem identifikasi alam dan/atau penentuan kondisi objek diatas permukaan bumi dan barang di bawah maupun di atasnya dengan sarana pengamatan dari pelataran udara maupun ruang angkasa)⁴, atau penginderaan jauh yang berfungsi untuk pengelolaan sumber alam, untuk pembinaan lingkungan hidup, untuk peningkatan produksi pangan seperti pertanian, perkebunan, dan perikanan, serta perencanaan pemukiman dan tata guna tanah, pemetaan dan lain-lain.

Pemanfaatan ruang angkasa sebagai tujuan untuk memajukan taraf hidup manusia, namun di sisi lain terdapat dampak negatif yang ditimbulkan oleh aktivitas peluncuran satelit tersebut. Dampak negatif dari peluncuran satelit

⁴ Agus Pramono, *Dasar-Dasar Hukum Udara dan Ruang Angkasa*, Ghalia Indonesia, Bogor, 2011, hlm. 141.

tersebut yaitu salah satunya satelit yang sudah tidak terpakai dan menjadi sampah dapat mengganggu kegiatan satelit yang masih berfungsi dengan baik. Bukan hanya itu, satelit yang sudah tidak terpakai itu juga dapat berdampak pada pengelolaan ruang angkasa. Dan jika satelit dengan bahan nuklir yang mengalami kegagalan dalam peluncurannya maka secara otomatis akan jatuh ke permukaan bumi yang dapat berdampak buruk bagi kehidupan manusia⁵.

Guna menangani sampah satelit yang semakin banyak, masyarakat internasional melalui Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menetapkan konvensi yang khusus untuk mengatur tentang pemanfaatan ruang angkasa yaitu *Treaty on Principle Governing the Activities of States in the Eksploration and Use of Outer Space, the Moon and Other Celestial Bodies 1967*. Konvensi tersebut juga bisa disebut dengan *Space Treaty 1967* yang khusus mengatur tentang kegiatan-kegiatan di ruang angkasa yang berkaitan dengan ruang angkasa dan benda-benda di ruang angkasa. Dalam treaty tersebut segala kegiatan manusia di ruang angkasa sudah diatur dalam hukum internasional. Baik itu yang menyangkut tentang astronot maupun satelit yang berada di luar angkasa. Serta mengatur tentang kebebasan beraktivitas di ruang angkasa. Juga menegaskan bahwa ruang angkasa adalah milik bersama jadi negara manapun tidak dapat memiliki ruang angkasa tersebut.

Selain *Space Treaty 1967* tersebut terdapat satu konvensi yang mengatur tentang tanggung jawab negara akibat dari benda angkasa milik negara yang telah menjadi sampah dan merugikan negara lain yaitu, *Convention on International*

⁵ <https://tirto.id/bahaya-sampah-luar-angkasa-ctB9>, diakses 18 Maret 2020

Liability for Damage Caused by Space Objects 1972 atau yang bisa disebut dengan *Liability Convention 1972*. Jadi, jika suatu satelit yang dimiliki oleh negara peluncur tidak dapat lagi berfungsi dan jatuh kebumi menyebabkan kerugian terhadapnya, maka negara yang meluncurkan harus bertanggungjawab terhadap satelit atau benda angkasa tersebut.

Setiap negara yang meluncurkan satelitnya ke ruang angkasa yang bertujuan untuk memudahkan aktivitas manusia tersebut tidak jarang membiarkan satelit-satelit mereka yang sudah mati tetap berada di luar angkasa. Seperti satelit milik Amerika sebagai negara adidaya yang menjadi penyumbang sampah terbesar dengan jumlah 3.999 keping yang terlacak diorbit, karena Amerika sendiri memang aktif dengan peluncuran satelit. Namun, selain Amerika, Rusia menjadi penyumbang sampah satelit terbanyak melebihi Amerika.⁶

Selain itu, tidak jarang satelit yang mengalami kegagalan dalam saat peluncuran, hal tersebut mungkin saja terjadi mengingat satelit dengan bahan nuklir yang memiliki orbit rendah dengan permukaan bumi sehingga memungkinkan terjadinya kegagalan saat peluncuran. Contoh dari satelit nuklir sendiri yaitu seperti satelit milik Amerika yang bernama SNAP (*Sistem Nuclear Auxiliary Power*) yang bertujuan untuk mempelajari potensi tenaga nuklir dalam eksplorasi luar angkasa, yang mana diluncurkan dari Pangkalan Angkatan Udara Vandenberg, California, Amerika Serikat pada 3 April 1965 menggunakan roket

⁶ Lely Maulida, 5 Negara Ini Jadi Penyumbang Sampah Luar Angkasa Terbanyak, hlm.1, <https://techno.okezone.com/read/2017/10/21/56/1799933/ternyata-5-negara-ini-jadi-penyumbang-sampah-luar-angkasa-terbanyak>, diakses tanggal 18 Maret 2020

ALTAS Agenda D.⁷ Selain itu juga satelit memiliki masa dalam kerjanya (*life time*) selama beberapa tahun. Namun, dalam masa kerja tersebut tidak jarang satelit mengalami kerusakan yang menyebabkan satelit tidak dapat lagi berfungsi dengan baik sehingga menjadi tidak terpakai lagi.

Berbagai macam ancaman yang dapat muncul dari sampah satelit yang sewaktu-waktu dapat membahayakan satelit baru. Sampah angkasa (*debris*) juga mempunyai ancaman yang dapat merugikan kehidupan manusia jika sampah angkasa (*debris*) tersebut jatuh menuju bumi. Contohnya seperti sampah satelit yang jatuh ke bumi dan tepatnya di Indonesia di Sungai Batang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat yang jatuh sekitar pukul 09.30 menjelang siang, diketahui sampah satelit (*debris*) tersebut berdiameter 110 centimeter dengan berat sekitar 7,4 kilogram yang sebelumnya sudah mengapung di orbit bumi. Dan satelit cuaca yang sudah tidak terpakai lagi milik China (*FENGYUN 1C*) yang telah hancur pada 11 Januari 2007 menabrak satelit yang masih berfungsi milik Rusia (*BLITS*) pada tanggal 22 Januari 2013 lalu. Dan masih banyak lagi fenomena yang terjadi akibat dari sampah satelit yang sudah tidak terpakai.

Pada umumnya isu utama tentang hukum angkasa internasional dapat dikelompokkan menjadi 2 topik utama yaitu:⁸

1) Isu global terkait dengan hukum Angkasa dan organisasi angkasa.

Masalah ini memuat terkait tentang fungsi kelembagaan PBB dalam hukum Angkasa, Resolusi Majelis Umum 1961, dan 1963,

⁷ <https://internasional.kompas.com/read/2019/04/03/17210331/snap-satelit-nuklir-pertama-yang-meluncur-ke-luar-angkasa>, diakses tanggal 31 Maret 2020

⁸ Mardianis, 2016, *Hukum Angkasa*, Rajawali Pers, Jakarta, hlm. 45

Outer Space Treaty 1967, Rescue Agreement 1968, Liability Convention 1972, Registration Convention 1975, Moon Agreement 1979, dan Prinsip Common Haritage of Mankind, Prinsip-Prinsip Resolusi Majelis Umum PBB tentang Siaran Langsung (Direct Broadcasting), Penginderaan Jauh (Remote Sensing), Space Debris dan Sumber Tenaga Nuklir (Nuclear Power Sources), Uni Telekomunikasi Internasional (Internasional Telecommunication Union-ITU), dan Penguasaan Orbit Geostationer-GSO, Intelsat, Immarsat, Eutelsat, Eumetsat, Arabsat, Palapa, Intersputnik, Lembaga Angkasa Eropa (European Space Agency), Keterlibatan Masyarakat Eropa dalam angkasa dan European Community Communication.

- 2) Masalah hukum terkait dengan aplikasi angkasa antara lain masalah komersialisasi angkasa, masalah tanggung jawab dan penyelesaian sengketa, lembaga angkasa nasional, dan program-programnya, stasiun Angkasa, arine dan hukum peluncuran, kebijakan data penginderaan jauh dan perlindungannya, penemuan di Angkasa dan hak atas kekayaan intelektual, hukum domestik Amerika Serikat dan contoh pelayanan jasa peluncuran *Space Shuttle* dan *Aerospace Object*.

Kurangnya kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan di luar angkasa membuat menumpuknya sampah satelit tersebut dan tidak jarang menimbulkan banyak kerugian bagi satelit yang masih bisa berfungsi dengan baik. Sampah

sendiri sudah menjadi polemik rumit yang dihadapi oleh manusia. Berbagai cara dilakukan agar ruang angkasa kembali menjadi bersih tanpa sampah, setidaknya berkurangnya sampah yang ada di luar angkasa. Karena jika salah satu sampah angkasa (*debris*) pecah dan menabrak sampah angkasa (*debris*) lain maka akan terjadi rangkaian tabrakan yang akan mengotori ruang angkasa yang berbahaya bagi satelit baru dan bisa disebut dengan Sindrom Kessler atau Efek Kessler.⁹ Setidaknya sampah angkasa (*debris*) berkurang di ruang angkasa sehingga tidak menghambat satelit lain yang akan beroperasi dengan baik sehingga dapat digunakan kembali di masa yang akan datang.

Sehingga didalam skripsi ini lebih lanjut tentang pertanggungjawaban Negara peluncur terhadap sampah satelit yang semakin banyak. Hal ini difokuskan kepada tindakan Negara peluncur dalam membersihkan sampah angkasa dan penyelesaiannya terhadap sampah angkasa tersebut. Permasalahan tersebut yang akan penulis ambil untuk membahas permasalahan sampah satelit di ruang angkasa.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan hukum dalam penelitian ini adalah Bagaimana pertanggungjawaban Negara peluncur terhadap sampah angkasa di ruang angkasa (*Debris*)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah, penulis ingin mengetahui pertanggungjawaban negara peluncur terhadap sampah angkasa (*debris*) di ruang

⁹ <https://www.bbc.com/indonesia/vert-fut-43313495>, diakses tanggal 18 Maret 2020

angkasa, terutama negara peluncur bertanggungjawab terhadap aktivitasnya yang dapat merugikan kehidupan manusia baik sekarang maupun masa yang akan datang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dari segi teoritis dan praktis.

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu hukum pada umumnya dan perkembangan bidang hukum pada khususnya hukum angkasa terutama pertanggungjawaban negara peluncur terhadap sampah satelit di ruang angkasa akibat dari aktivitas manusia untuk meningkatkan taraf hidup.

2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

a. Bagi Pemerintah Indonesia

Penulisan hukum ini diharapkan dapat menjadi sebuah masukan, saran dan kritik bagi pemerintah Indonesia yang membangun, terlebih pemahaman bagi pemerintah Indonesia yang terlibat dalam peluncuran satelit yang berkemungkinan dapat menimbulkan sampah angkasa nantinya.

b. Bagi masyarakat dan Negara-negara internasional

Penulisan hukum ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan bagi masyarakat dan Negara-negara internasional dalam melakukan peluncuran benda angkasa yang nantinya dapat menimbulkan sampah angkasa

(*debris*) dan lebih waspada terhadap dampak dari sampah angkasa bagi kehidupan manusia.

c. Bagi penulis

Diharapkan dengan penulisan hukum ini dapat menambah pengetahuan terkait tanggung jawab negara peluncur terhadap satelit yang sudah habis masa kerjanya yang akan menjadi sampah angkasa (*debris*).

E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul Pertanggungjawaban Negara Peluncur Terhadap Sampah Angkasa (*Debris*) di Ruang Angkasa ini merupakan karya penulis asli dan bukan merupakan suatu bentuk plagiat, plagiasi, atau tindakan yang tidak bertanggungjawab lainnya yang mengarah pada plagiarisme, dan bukan merupakan pengambilan tulisan ataupun pengambilan pemikiran lainnya. Adapun beberapa skripsi yang memiliki judul yang hampir sama dengan judul skripsi milik penulis, naming pada prinsipnya terdapat beberapa perbedaan didalamnya.

1. Skripsi

a. Judul

Tanggung Jawab Negara Terhadap Peluncuran Benda Ruang Angkasa
Ditinjau Dari Space Liability Convention 1972

b. Identitas

Nama : Tania Gabriella Ciutarno

Nomor Pokok : B111 12 005

Bagian : Hukum Internasional

Perguruan Tinggi : Universitas Makassar

c. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimanakah tanggungjawab negara terhadap peluncuran benda ruangangkasa ditinjau dari *Space Liability Cpnvention 1972* ?
- 2) Bagaimanakah praktek negara-negara dalam menyelesaikan sengketa akibat peluncuran benda angkasa menurut *Space Liability Convention 1972* ?

d. Kesimpulan

- 1) Dalam *Liability Convention* ini mengatur mengenai siapa yang disebut dengan negara peluncur (*launching state*), apa yang dikategorikan sebagai benda Angkasa, dan hal-hal lainnya. Indonesia telah meratifikasi konvensi ini melalui Keputusan Presiden (keppres) No.20 tahun 1996. Inti dari *Liability Conventio* ini mengacu pada 3 jenis pertanggungjawaban yang dibebankan kepada negara yang menimbulkan kerugian yaitu :

1. *Absolute Liability* (tanggungjawab mutlak), tanggungjawab ini dibebankan kepada negara peluncur jika terjadi kerugian terhadap negara pihak ketiga yang tidak ikut dalam proses peluncuran benda Angkasa dan terhadap pesawat udara (*aircraft*) yang sedang beraktivitas di udara.
2. *Liability Based On Fault* (tanggungjawab berdasarkan kesalahan), tanggungjawab ini berlaku di ruang angkasa (*outer space*) dibebankan kepada negara pemilik benda Angkasa yang menimbulkan kerusakan terhadap benda Angkasa milik negara

lain, namun tanggung jawab ini dapat dibebankan ketika negara yang mengalami kerusakan dapat membuktikan bahwa benda angkasa negara angkasa yang dituntut lah yang menyebabkan kerusakan.

3. *Liability Based on Agreement* (tanggung jawab berdasarkan kesepakatan), tanggung jawab ini merupakan tanggung jawab yang dibagi rata terhadap negara-negara pihak peluncur, contohnya Indonesia meluncurkan satelit seperti Palapa, Lapan A2, satelit ini diluncurkan bersamaan dengan satelit lain yaitu Amerika, Cina serta India sehingga tanggung jawabnya berdasarkan kesepakatan yang disepakati bersama.

2) Penyelesaian sengketa terhadap kerusakan yang timbul akibat peluncuran benda-benda ruang angkasa mengikuti proses penyelesaian menurut hukum internasional yaitu melalui ICJ (*International Court Of Justice*) dan mahkamah peradilan terkait secara arbitrase. Selain itu penyelesaian sengketa melalui Komisi Penuntut (*Claim Commision*) merupakan salah satu *lex specialist* dari hukum internasional untuk kegiatan angkasa diluar mekanisme yang ada. Komisi penuntut ini diatur persyaratan dan mekanismenya sesuai *Liability Convention*, dimana salah satu persyaratannya adalah disepakati dan ditunjuk oleh negara pihak yang bersengketa.

e. Letak Perbedaan

Perbedaan penulisan hukum Penulis dengan skripsi ini adalah Tania Gabriella Ciutarno dalam skripsinya lebih berfokus dan spesifik membahas pertanggungjawaban negara peluncur yang ditinjau dari *Space Liability Convention 1972*, sedangkan Penulis dalam skripsi yang berjudul *Pertanggungjawaban Negara Peluncur terhadap Sampah Angkasa (Debris) di Ruang Angkasa ini*, spesifik membahas tentang pertanggungjawaban negara yang tidak hanya ditinjau oleh satu konvensi saja melainkan dua konvensi yaitu *Space Treaty 1967* dan *Liability Convention 1972* yang akan membahas setidaknya pertanggungjawaban negara peluncur terhadap sampah angkasa yang telah dilakukan oleh negara peluncur tersebut.

2. Skripsi

a. Judul

Pengaturan *Outer Space Treaty 1967* Terhadap Penelitian Yang Dilakukan Oleh Amerika Serikat Di Planet Mars.

b. Identitas

Nama : Sachrizal Niqie S

NIM : 105010101111052

Program studi : Ilmu Hukum

Progrsm Kekhususan : Hukum Internasional

Perguruan tinggi : Universitas Brawijaya

c. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana pengaturan *Outer Space Treaty 1967* terhadap penelitian yang dilakukan oleh Amerika Serikat di Planet Mars?

- 2) Apa implikasi hukum yang terjadi dari penelitian yang dilakukan oleh Amerika Serikat di Planet Mars?

d. Kesimpulan

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Amerika Serikat melalui badan Angkasanya yaitu *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) terhadap Planet Mars, sejauh ini tidak bertentangan dengan ketentuan yang terdapat dalam *Outer Space Treaty* 1967 dikarenakan *Outer Space Treaty* 1967 masih belum mengatur secara terperinci tentang kemanfaatan dan penggunaan ruang angkasa. Sehingga, negara-negara pemaaki ruang angkasa, termasuk bulan dan benda-benda langit lainnya ‘bebas’ memakai dan memanfaatkan ruang angkasa.
- 2) Implikasi hukum dari diperbolehkannya penggunaan tenaga nuklir dalam penelitian yang dilakukan oleh Amerika Serikat terhadap Planet Mars, membuat benda-benda langit di luar angkasa terancam keselamatannya. Dengan demikian memberikan pengaruh positif terhadap ruang angkasa, di mana lebih dari 200 (dua ratus) delegasi mewakili negara-negara pihak melakukan pertemuan untuk melakukan peninjauan pada UNCOPUOS dan membahas suatu ketentuan-ketentuan baru dan lebih khusus dalam mengatur kegiatan-kegiatan ruang angkasa yang memanfaatkan tenaga nuklir agar sejalan dengan hukum internasional dan memperhatikan keselamatan ruang angkasa dan benda-benda langit.

e. Letak Perbedaan

Perbedaan penulisan hukum Penulis dengan penulisan skripsi ini adalah Sachrizal Niqie S menulis tentang Pengaturan *Outer Space Treaty 1967* Terhadap Penelitian Yang Dilakukan Oleh Amerika Serikat Di Planet Mars, sementara Penulis dalam skripsi yang berjudul Pertanggungjawaban Negara Peluncur terhadap Sampah Angkasa (Debris) di Ruang Angkasa ini, spesifik membahas tentang pertanggungjawaban negara yang tidak hanya ditinjau oleh satu konvensi saja melainkan dua konvensi yaitu *Space Treaty 1967* dan *Liability Convention 1972* yang akan membahas setidaknya pertanggungjawaban negara peluncur terhadap sampah angkasa yang telah dilakukan oleh negara peluncur tersebut.

3. Skripsi

a. Judul

Peran negara dalam menanggulangi sampah ruang angkasa (*space debris*) ditinjau dari hukum internasional.

b. Identitas

Nama : Calvin Christian Handoko

NIM : 140200372

Program studi : Ilmu Hukum

Departemen : Hukum Internasional

Perguruan tinggi : Universitas Sumatera Utara

c. Rumusan masalah

1. Bagaimanakah kedudukan negara dalam hukum Internasional?
2. Bagaimanakah pengaruh Space Debris dalam dunia Internasional?
3. Bagaimanakah peran negara dalam mengurangi Space Debris?

d. Kesimpulan

Berdasarkan uraian serta penjelasan pada bab-bab sebelumnya, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan pokok pembahasan serta sekaligus merupakan jawaban pada permasalahan yang penulis buat, yaitu:

1. Kedudukan negara dalam hukum Internasional adalah sebagai subjek hukum yang pertama dan yang paling utama (paling penting) dalam hukum Internasional. Terdapat beberapa alasan negara dikatakan sebagai subjek hukum paling utama dalam hukum Internasional yakni:

a) Alasan historis

Dalam sejarah perkembangan hukum Internasional pada awalnya hanya mengenal negara sebagai subjek hukumnya, belum ada subjek hukum internasional lainnya. Jadi negara dapat dikatakan sebagai subjek pertama dari hukum Internasional dan dari interaksi antara subjek pertama inilah (negara) muncul subjek hukum Internasional sekarang.

b) Alasan normative

Perangkat-perangkat hukum Internasional banyak memberikan hak-hak dan kewajiban pada negara, hal ini dapat kita lihat dari

konvensi-konvensi yang ada yang diperuntukkan bagi negara-negara untuk menjalaninya, misalnya: *UNCLOS 1982* yang berkaitan dengan wilayah laut, *Outer Space Treaty 1967* tentang Eksplorasi dan Pemanfaatan Ruang Angkasa dalam hal ini termasuk bulan dan benda-benda ruang angkasa lainnya, dan lain sebagainya.

c) Alasan administrasi

Negara merupakan subjek hukum Internasional yang paling lengkap unsurnya berdasarkan *Montevideo Convention 1933* yaitu terdapat wilayah, penduduk, pemerintah, dan kapasitas untuk mengadakan hubungan dengan negara lain, sementara subjek hukum Internasional lain unsur-unsurnya tidak selengkap negara, kecuali Tahta Suci di *Vatikan*, namun dalam hal Tahta Suci lebih bergerak khusus di bidang keagamaan.

2. *Space Debris* merupakan sisa kegiatan ruang angkasa yang tidak memiliki manfaat lagi. Pengaruh *Space Debris* dalam dunia Internasional dapat kita lihat pada timbulnya kecemasan dunia Internasional terutama dalam aspek lingkungan dan terhadap kegiatan peluncuran pesawat angkasa dan satelit ke ruang angkasa dalam rangka memanfaatkan ruang angkasa untuk keuntungan dan kepentingan semua negara tanpa memandang status ekonomi suatu negara itu (*Outer Space Treaty 1967*). Dapat kita lihat dari munculnya *Rescue Agreement 1968*, *Liability Convention 1972*,

Registration Convention 1975, Moon Agreement 1980 yang diterima oleh sebagian besar negara-negara di dunia yang juga memanfaatkan ruang angkasa, *Liability Convention 1972* itu sendiri yang menunjukkan betapa besarnya pengaruh *Space Debris* dalam dunia Internasional yang menghasilkan adanya suatu bentuk tanggung jawab negara terhadap kerugian yang ditimbulkan akibat peluncuran benda angkasa atau kerugian yang ditimbulkan oleh benda angkasa itu sendiri melalui ganti rugi. Bentuk lain dari pengaruh *Space Debris* pada dunia Internasional dapat kita lihat pada pengaruhnya terhadap hukum lingkungan, dalam hal terdapat ancaman kerusakan dan pencemaran yang dapat ditimbulkan oleh *Space Debris* dan hal ini membawa pengaruh yang besar pada hukum lingkungan, karena hukum lingkungan sendiri merupakan aturan-aturan yang dibuat untuk memelihara lingkungan, mencegah, dan meminimalisir kerusakan pada lingkungan.

3. Peran negara dalam menanggulangi *Space Debris* itu merupakan suatu kewajiban yang menunjukkan adanya tanggung jawab yang nyata terhadap kegiatan-kegiatan ruang angkasa (*Outer Space Treaty 1967*), dan bukan hanya sekedar pada pemberian ganti rugi yang terjadi jika terjadi kerusakan akibat benda angkasa (*Liability Convention 1972*), selain itu penanggulangan sampah ruang angkasa (*Space Debris*) oleh negara-negara merupakan bentuk tanggung jawab negara terhadap lingkungan. Tanggung jawab

suatu negara terhadap lingkungan ini dipertegas dalam KTT Bumi atau *Earth Summit* yang mengubah pola pandang setiap negara, dari yang tidak peduli erhadap lingkungan menjadi peduli terhadap lingkungan, baik terhadap lingkungannya maupun lingkungan negara lain. Terdapat juga prinsip *Romawi sic utere tio ut non lades* yang artinya setiap kegiatan tidak boleh merugikan pihak lain. Oleh karena itu peran negara dalam menanggulangi *Space Debris* adalah hal yang penting.

e. Letak Perbedaan

Perbedaan penulisan hukum Penulis dengan skripsi ini adalah Calvin Christian Handoko dalam skripsinya lebih berfokus kepada peran negara dalam menanggulangi *Space Debris* yang merupakan suatu kewajiban yang menunjukkan adanya tanggungjawab yang nyata terhadap kegiatan-kegiatan ruang angkasa (*Outer Space Treaty 1967*), dan bukan hanya sekedar pada pemberian ganti rugi yang terjadi jika terjadi kerusakan akibat benda angkasa (*Liability Convention 1972*), sementara Penulis dalam skripsi yang berjudul Pertanggungjawaban Negara Peluncur terhadap Sampah Angkasa (Debris) di Ruang Angkasa ini, spesifik membahas tentang pertanggungjawaban negara yang tidak hanya ditinjau oleh satu konvensi saja melainkan dua konvensi yaitu *Space Treaty 1967* dan *Liability Convention 1972* yang akan membahas setidaknya pertanggungjawaban negara peluncur

terhadap sampah angkasa yang telah dilakukan oleh negara peluncur tersebut.

F. Batasan Konsep

1. Negara peluncur

Istilah negara peluncur dijelaskan juga dalam *Liability Convention 1972* yang terdapat dalam *Article I* huruf (c) “*The term “launching State” means :”*

(i) “*A State which launches or procures the launching of a space object”*

(ii) “*A State from whose territory or facility a space object is launched”*¹⁰

Dengan demikian maka jelaslah bahwa negara peluncur berarti negara yang meluncurkan atau berperan serta dalam pelaksanaan peluncuran benda angkasa. Dan pada bagian kedua dijelaskan suatu negara yang menyediakan wilayah atau fasilitasnya untuk peluncuran benda angkasa, pada bagian kedua tersebut negara yang menyediakan wilayah dan fasilitasnya sudah dapat dianggap sebagai bagian dari negara peluncur.¹¹

2. Tanggung jawab negara peluncur

Pengertian pertanggung jawaban negara terdapat juga pada *Article II* dan *Article III* menurut *Liability Convention 1972* yakni :

Article II “A launching State shall be absolutely liable to pay compensation for damage caused by its space object on the surface of the earth or to aircraft flight.”

¹⁰ Lihat *Liability Convention 1972*

¹¹ Mardianis, 2004, “*Analisis Permasalahan “LAUNCHING STATE” Dalam Space Treaties*”, laporan penelitian, LAPAN, hlm. 19

*Article III "In the event of damage being caused elsewhere than on the surface of the earth to a space object of one launching State or to persons or property on board such a space object by a space object or another launching State, the latter shall be liable only if the damage is due to its fault or the fault of persons for whom it is responsible."*¹²

3. Sampah angkasa

Sampah angkasa atau yang sering disebut dengan *debris* yakni semua benda buatan manusia termasuk pecahannya dan unsur-unsur yang ada padanya, diorbit bumi atau masuk ke atmosfer, yang sudah tidak berfungsi lagi.¹³ Sampah angkasa adalah satelit yang sudah habis masa operasinya dan selanjutnya akan menjadi barang tak terpakai yang bertebaran di orbit sekeliling wilayah angkasa bumi.¹⁴

G. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian hukum yang digunakan adalah jenis penelitian hukum normatif. Penelitian hukum normatif merupakan penelitian dengan suatu prosedur ilmiah untuk menemukan kebenaran berdasarkan logika keilmuan dari sisi normatifnya yang objeknya adalah hukum itu sendiri,¹⁵ yang berfokus pada norma hukum positif berupa konvensi-konvensi yaitu

¹² Lihat *Liability Convention 1972*

¹³ Silwanus Uli Simamora, 2016, Tanggungjawab Negara Peluncur Benda Angkasa Terkait Masalah Sampah Luar Angkasa (*Space Debris*) Berdasarkan *Liability Convention 1972*, Vol-III/No.2/Oktobre/2016, JOM Fakultas Hukum, hlm.8

¹⁴ Erry Satrya, 2009, *Sampah Angkasa Masalah Di Masa Kini Dan Esok*, Berita Dirgantara Vol-10/No.3/2009, Jakarta

¹⁵ Johny Ibrahim, *Teori dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif*, Bayumedia, Malang, 2011, hlm. 57

Space Treaty 1967 tentang kegiatan-kegiatan di ruang angkasa yang berkaitan dengan ruang angkasa dan benda-benda di ruang angkasa serta *Liability Convention 1972* tanggung jawab negara akibat dari benda angkasa milik negara yang telah menjadi sampah jatuh dan merugikan negara lain.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian hukum normatif ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari bahan-bahan pustaka. Data sekunder yang digunakan antara lain :

- a. Bahan hukum primer adalah dokumen hukum yang memiliki daya mengikat bagi subyek hukum. Bahan hukum primer dapat berupa peraturan hukum meliputi :

- 1) Bahan hukum primer berupa konvensi internasional yaitu :

- a) *Space Treaty 1967* tentang kegiatan-kegiatan di ruang angkasa yang berkaitan dengan ruang angkasa dan benda-benda di ruang angkasa.

- b) *Liability Convention 1972* tentang tanggung jawab negara akibat dari benda angkasa milik negara yang telah menjadi sampah jatuh dan merugikan negara lain.

- 2) Bahan hukum primer berupa asas hukum yang berkaitan dengan pertanggung jawaban negara peluncur terhadap sampah angkasa (*debris*) sebagai berikut :

- a) Asas *Law Making Treaties*

b) *Asas Kedaulatan Negara*

c) *Asas Pertanggung jawaban Negara (Liability)*

b. Bahan hukum sekunder adalah bahan hukum yang tidak memiliki daya mengikat bagi subyek hukum berupa :

Pendapat hukum yang diperoleh dari buku, jurnal, internet, fakta hukum yang berkaitan dengan pertanggungjawaban negara peluncur terhadap sampah angkasa (*debris*).

3. Cara Pengumpulan Data

a) Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari konvensi internasional, buku, jurnal, internet dan fakta hukum yang berkaitan dengan *Space Treaty 1967* tentang kegiatan-kegiatan di ruang angkasa yang berkaitan dengan ruang angkasa dan benda-benda di ruang angkasa dan *Liability Convention 1972* tentang tanggung jawab negara akibat dari benda angkasa milik negara yang telah menjadi sampah jatuh dan merugikan negara lain.

b) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Dr. Mardianis, S.H., M.H menggunakan daftar pertanyaan yang sudah disiapkan sebagai pedoman untuk wawancara yang dilakukan pada obyek penelitian tentang pertanggungjawaban negara peluncur terhadap sampah angkasa (*debris*) yang berada di ruang angkas, yang dilakukan di Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Angkasa, Lembaga Penerbangan

dan Angkasa Nasional (PKKPA LAPAN) yang beralamat di Jl. Pemuda Persil No.1, RT.2/RW.7, Rawamangun, Pulo Gadung, East Jakarta City, Jakarta 13220.

4. Analisis Data

a. Bahan Hukum Primer

Dianalisis sesuai dengan lima tugas hukum normatif :

1) Deskripsi hukum positif :

Deskripsi hukum positif ini memaparkan atau menguraikan tentang pasal-pasal yang terdapat dalam peraturan-peraturan hukum internasional terkait dengan kegiatan peluncuran benda angkasa di ruang angkasa.

2) Sistematisasi hukum positif

Terdapat dalam *Outer Space Treaty 1967*, *Liability Convention 1972*, Konvensi Wina 1969, Piagam PBB dan prinsip-prinsip Hukum Kebiasaan Internasional dalam Hukum Ruang Angkasa. Pasal-pasal yang terkandung dalam peraturan tersebut sesuai dengan bahan hukum primer.

3) Analisis hukum positif

Analisis yang dilakukan terhadap bahan hukum primer yaitu peraturan hukum internasional, dievaluasi dan dikaji dalam hal pengaturan kegiatan peluncuran benda angkasa di ruang angkasa.

4) Interpretasi hukum positif

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa, dengan semakin banyak negara-negara peluncur yang meluncurkan benda angkasanya yang dapat berdampak bagi kehidupan manusia. Salah satunya dampak yang ditimbulkan yaitu semakin banyaknya sampah angkasa yang berada di ruang angkasa. Sampah yang ditimbulkan akibat dari satelit yang tidak lagi berfungsi dan tidak terpakai dibiarkan begitu saja di ruang angkasa yang sewaktu-waktu dampak menimbulkan dampak negatif tidak hanya bagi lingkungan melainkan juga bagi satelit yang masih berfungsi atau masih aktif.

Berbagai upaya telah dilakukan salah satunya dengan membentuk suatu konvensi untuk pemanfaatan ruang angkasa yang bernama *Outer Space Treaty* 1967. Serta dibentuk pula konvensi untuk mengatur tanggung jawab negara terhadap benda angkasanya yaitu *Liability Convention* 1972. Bentuk-bentuk tanggung jawab tersebut terdapat di *Liability Convention* 1972 pasal II dan pasal III. Penetapan bentuk pengambilan tanggung jawab yang akan dilakukan dapat dilihat dari kerugian yang diakibatkan oleh benda angkasa tersebut terdapat di permukaan bumi maka tanggung jawab yang digunakan yaitu tanggung jawab mutlak atau *absolute liability*, sedangkan jika terjadi kerugian yang terdapat di ruang angkasa maka tanggung jawab yang digunakan yaitu tanggung jawab atas dasar kesalahan atau *based on fault*.

Selain bentuk-bentuk tanggung jawab seperti yang terdapat di konvensi tersebut, upaya lain yang dilakukan yaitu berupa pengambilan atau penurunan satelit yang akan habis masa orbitnya. Selain itu juga digunakan jaring untuk menangkap sampah angkasa yang terdapat di ruang angkasa, seperti yang dilakukan oleh Amerika Serikat yang telah memulainya. Setiap negara peluncur yang telah meratifikasi konvensi tersebut, berarti negara tersebut telah setuju untuk bertanggung jawab atas sampah angkasa yang berkemungkinan akan menimbulkan sampah bagi lingkungan di ruang angkasa dan bagi negara jika sampah tersebut merugikan negara lain. Serta, negara tersebut juga sudah harus ikut dalam menjaga lingkungan di ruang angkasa yang seharusnya bebas digunakan oleh negara mana saja. Sehingga untuk menentukan tanggung jawab yang akan dipakai untuk memecahkan suatu masalah jika terjadi kerugian, dapat dilihat dari segi bentuk kerugian tersebut, jika terjadi di permukaan bumi maka yang diambil yaitu tanggung jawab multak, namun jika terjadi di ruang angkasa maka dapat digunakan tanggung jawab atas dasar kesalahan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis menyarankan :

1. Sebaiknya membentuk badan atau Lembaga Pengawas eksternal PBB yang nantinya akan melakukan pengawasan dan memonitoring segala kegiatan angkasa yang dilakukan oleh negara-negara yang melakukan kegiatan peluncuran benda angkasa, sehingga dapat mengatur jumlah sampah satelit di ruang angkasa. Dan memberikan peringatan terhadap negara-negara yang

akan melakukan peluncuran untuk tetap bertanggung jawab terhadap benda Angkasa tersebut.

2. Sebaiknya penerapan sanksi secara hukum dibuat suatu aturan khusus yang terkait kerugian yang bersifat global yang diharapkan dapat membatasi dan mengurangi resiko timbulnya kerusakan yang diakibatkan dari benda angkasa tersebut bagi kehidupan makhluk hidup dipermukaan bumi, karena tanggung jawab Negara tidak seharusnya hanya bersifat sempit dengan pemberian ganti kerugian terhadap Negara penuntut atau Negara yang merasa dirugikan. Dan membuat besaran kerugian yang harus dibayarkan oleh negara terkait sampah angkasanya, sehingga tidak menerka-nerka besaran yang akan dibayarkan kepada negara yang dirugikan.
3. Bagi negara yang merasa dirugikan oleh adanya sampah angkasa dari negara lain, seharusnya melakukan penuntutan terhadap negara yang sampah angkasanya telah merugikan. Negara peluncur yang seharusnya bertanggung jawab tidak hanya terhadap kerugian yang ditimbulkan di wilayah negara lain, maupun kerugian yang mengakibatkan luka atau hilangnya nyawa seseorang, namun juga seharusnya ikut serta dalam merawat lingkungan yang diakibatkan dari benda angkasa tersebut, karena tidak memenuhi tanggung jawab internasional seperti yang telah ditetapkan dalam konvensi.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

- Abu Daud Busroh, 2011. *Ilmu Negara*, Jakarta, Bumi Aksara.
- Agus Pramono, 2011. *Dasar-Dasar Hukum Udara dan Ruang Angkasa*. Bogor, Ghalia Indonesia.
- Andrey Sujatmoko, *Tanggung Jawab Negara Atas Pelanggaran Berat HAM: Indonesia, Timor Leste dan Lainnya*, Grasindo Gramedia Widiasarana Indonesia
- Dedi Supriyadi, 2013. *Hukum Internasional dari Konsepsi sampai Aplikasi*. Bandung, Pustaka Setia.
- E. Saefullah Wirapradja, 2014. *Pengantar Hukum Udara dan Ruang Angkasa*. Bandung, Alumni.
- F. Sugeng Istanto, 2010, *Hukum Internasional*, Atma Jaya Yogyakarta
- Hingorani, 1984, *Modern International Law, Second Edition*, Oceana Publications
- H. K Martono dan AhmadSudiro, *Hukum Angkutan Udara Berdasarkan UU RI No. 1 Tahun 2009, Cet. 2*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada, 2011
- Jawahir Thontowi dan Pranoto Iskandar, 2006. *Hukum Internasional Kontemporer*. Bandung, PT Refika Aditama.
- Juajir Sumardi, 1996. *Hukum Ruang Angkasa (Suatu Pengantar)*. Jakarta, PT Pradnya Paramita.
- Johny Ibrahim, 2011. *Teori dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif*. Malang Bayumedia.
- Mardianis, 2016, *Hukum Angkasa*, Jakarta PT Rajagrafindo Persada.
- Mieke Komar Kantaatmadja, *Berbagai Masalah Hukum Udara dan Angkasa*, Remaja Karya, Bandung, 1984
- Priyatna Abdurrasyid, 1986. *Hukum Angkasa Nasional (Penempatan Urgensinya)*, Jakarta, Rajawali.
- Sefriani, 2010. *Hukum Internasional Suatu Pengantar*, Jakarta, Rajawali Pers.

JURNAL

- Adriel Berkat Sion Naibaho, 2019, *Tanggung Jawab Negara Peluncur Terkait Kerugian Yang Diakibatkan Oleh Benda Angkasa Dikaji Dari Liability Convention 1972*, Lex Et Societatis, Vol-VII/No.5/Mei/2019
- Aziz Tanama, 2017, “*Pengaruh Keberadaan Lumbricus Rubellus (Hoffmeister) Terhadap Kandungan Logam Timbal di Tanah TPA Supit Urang Malang*”, seminar nasional III, Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PLSK) Universitas Muhammadiyah Malang
- Budi Mulyana, Ananty Hidayat, 2019, “*Penanganan Sampah Luar Angkasa Dalam Kerangka Hukum Internasional*”, *Jurnal Ilmu Politik dan Komunikasi*, Volume IX No. 1/Juni 2019, FISIP Unikom.
- Devi Yusvitasari, 2020, *STATE RESPONSIBILITY DARI ADANYA SPACE DEBRIS LUAR ANGKASA*, Media Komunikasi Pendidikan Pancasila Kewarganegaraan, Vol-2/No.1/April/2020, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial Universitas Pendidikan Ganesha Bali
- Errya Satry, 2009, *Sampah Angkasa Masalah Di Masa Kini Dan Esok*, Berita Dirgantara Vol.10 No.3, Jakarta.
- K.Martono, dan H.Sirait, *Konvensi Tentang Tanggungjawab Internasional Kerusakan Disebabkan Oleh Benda-benda Angkasa (Convention on International Liability for Damage Caused by Space Object)*, hlm. 183, Vol-13/No.2/1983 [file:///C:/Users/pego/Downloads/949-1829-1-SM%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/pego/Downloads/949-1829-1-SM%20(3).pdf), diakses tanggal 24 April 2020
- Mardians, 2016, “*Status Hukum Sumber Daya Alam di Luar Yurisdiksi Nasional dan Posisi Negara Maju di Bidang Angkasa*”, PADJADJARAN Jurnal Ilmu Hukum Volume 3, Nomor 3.
- Martinus Omba, 1994, *Prinsip Kebebasan Di Luar Angkasa Menurut Outer Space Treaty 1967 dan Perkembangannya*, Jurnal Hukum dan Pembangunan, Vol-IV/No.4/1994.
- M.Iman Santoso, 2018, *Kedaulatan dan Yurisdiksi Negara Dalam Sudut Pandang Keimigrasian*, Binamulia Hukum, Vol-VII/No.-1/Juli/2018, Fakultas Hukum Universitas Krisnadwipayana.
- Nurul Sri Fatmawati, 2012, *Analisis Implementasi Pedoman PBB Tentang Mitigasi Sampah Angkasa (Analysis on Implementation Of Un Space Debris Mitigation Guidelines)*, Jurnal Analisis dan Informasi Kedirgantaraan, Vol/VIII/No-2/Desember/2012, LAPAN

Silwanus Uli Simamora, 2016, Tanggungjawab Negara Peluncur Benda Angkasa Terkait Masalah Sampah Luar Angkasa (*Space Debris*) Berdasarkan *Liability Convention 1972*, Vol-III/No.2/Oktober/2016, JOM Fakultas Hukum.

Waode Zessica Harta Setiati, 2012, “Tanggung Jawab Negara Peluncur Atas Kerugian Yang Ditimbulkan Benda Angkasa Berdasarkan *Liability Convention 1972*”, Diponegoro Law Review, Vol-I/No-4/2012

TESIS/DISERTAS

I Gusti Agung Bagus Cahya Kartika Nugraha, 2016, *Tanggung Jawab Negara dan Pengangkut Atas Tertembaknya Pesawat Terbang MH-17 Milik Malaysia Airlines*

Subhan Permana Sidiq, 2014, *Faktor Dominan Yang Berpengaruh Pada Jumlah Benda Jatuh Angkasa Buatan Sejak 2008-2013*, Universitas Pendidikan Indonesia

Tiara Noor Pratiwi, 2014, *Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Angkasa (Space Debris) (Studi Terhadap Insiden Tabrakan Sampah Angkasa Milik Cina Dengan Satelit Milik Rusia)*, Universitas Brawijaya

NON-PUBLIKASI

Mardianis, 2004, “Analisis Permasalahan “LAUNCHING STATE” Dalam *Space Treaties*”, laporan penelitian, LAPAN.

Mardianis, 2013, Analisis Kompabilitas Pedoman Mitigasi Sampah Angkasa (*Space Debris*) Antara IADC dan UNCOPUOS.

Mardianis, 2017, “Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 Tentang Angkasa”.

Aziz Tanama, 2017, “Pengaruh Keberadaan *Lumbricus Rubellus* (Hoffmeister) Terhadap Kandungan Logam Timbal di Tanah TPA Supit Urang Malang”, seminar nasional III, Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PLSK) Universitas Muhammadiyah Malang, hlm. 9

PERATURAN HUKUM INTERNASIONAL

Outer Space Treaty 1967

Liability Convention 1972

KAMUS

Elizabeth.Martin ed. 2002. *A Dictionary of Law*. New York, Oxford University Press.

Kamus Besar Bahasa Indonesia versi daring/*online*, diakses pada 15 Mei 2020

INTERNET

<https://tirto.id/bahaya-sampah-luar-angkasa-ctB9>, diakses 18 Maret 2020

<https://www.bbc.com/indonesia/vert-fut-43313495>, diakses tanggal 18 Maret 2020

Lely Maulida, 5 Negara Ini Jadi Penyumbang Sampah Luar Angkasa Terbanyak, hlm.1, <https://techno.okezone.com/read/2017/10/21/56/1799933/ternyata-5-negara-ini-jadi-penyumbang-sampah-luar-angkasa-terbanyak>, diakses tanggal 18 Maret 2020

<https://internasional.kompas.com/read/2019/04/03/17210331/snap-satelit-nuklir-pertama-yang-meluncur-ke-luar-angkasa>, diakses tanggal 31 Maret 2020

<https://www.liputan6.com/global/read/2173146/10-2-2009-kejadian-langka-2-satelit-bertabrakan-di-angkasa-luar>, diakses pada 25 April 2020

<https://pelajarindonesia.ch/sampah-Angkasa-sebagai-isu-internasional/>, diakses pada 8 Juli 2020